

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

014295883 **Image available**
WPI Acc No: 2002-116586/ 200216
XRPX Acc No: N02-087068

**Exposure regulation apparatus of camera, has position detector for
detecting position of shutter vanes based on which decision unit detects
abnormality of vane position**

Patent Assignee: OLYMPUS OPTICAL CO LTD (OLYU)
Number of Countries: 001 Number of Patents: 001
Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2001042382	A	20010216	JP 99219921	A	19990803	200216 B

Priority Applications (No Type Date): JP 99219921 A 19990803

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 2001042382	A		7 G03B-009/10	

Abstract (Basic): **JP 2001042382 A**

NOVELTY - A position detector connected to blade tip of shutter vanes (1c,1d) traces the movement of vane (1) and generates a signal based on position of vanes (1a-1d). A decision unit compares the generated signal with a predetermined signal and detects abnormality of positions of vanes (1a-1d) if the value of generated signal is not in accord with predetermined signal.

DETAILED DESCRIPTION - The shutter vanes (1a-1d) operates in closed and open conditions. During closed condition, the vanes (1a-1d) close the central section of photography beam path and during open condition, the vanes (1a-1d) close the peripheral section of the path. The vanes (1b,1c) overlap mutually and rotate in different directions.

USE - For detecting abnormality in photography beam exposure in camera.

ADVANTAGE - Detects abnormality in exposure of photography beam, quickly by position detection of vanes.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows sketchy exploded perspective view of exposure regulation apparatus of camera. (Drawing includes non-English language text).

Vanes (1,1a-1d)
pp; 7 DwgNo 1/6

Title Terms: EXPOSE; REGULATE; APPARATUS; CAMERA; POSITION; DETECT; DETECT;
POSITION; SHUTTER; VANE; BASED; DECIDE; UNIT; DETECT; ABNORMAL; VANE;
POSITION

Derwent Class: P82; S06; T01; W04

International Patent Class (Main): G03B-009/10

International Patent Class (Additional): G03B-007/00; G03B-009/26;
G03B-017/02

File Segment: EPI; EngPI

Manual Codes (EPI/S-X): S06-B02C; S06-B08; T01-J08F; W04-M01

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-42382

(P2001-42382A)

(43) 公開日 平成13年2月16日 (2001.2.16)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
G 0 3 B	9/10	G 0 3 B	A 2 H 0 0 2
	7/00		B 2 H 0 8 1
	9/26		2 H 1 0 0
	17/02		

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-219921

(22) 出願日 平成11年8月3日 (1999.8.3)

(71) 出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72) 発明者 前田 大

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外4名)

Fターム (参考) 2H002 BB00 BB05 HA08 HA24

2H081 AA42 AA49 BB16 BB22 BB26

CC44

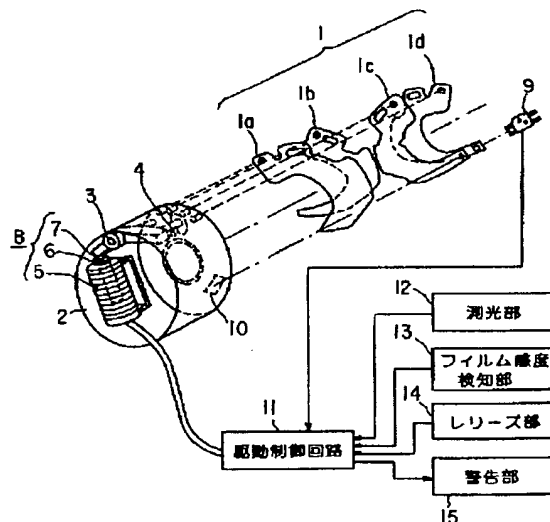
2H100 BB08

(54) 【発明の名称】 カメラの露出調節装置

(57) 【要約】

【課題】従来のカメラの露出調節装置は、シャッター羽根駆動部材の構成が複雑であり、露光異常の検出を行うシャッター羽根位置検出部材や露光異常を判定する判定部材を備えたもの無く、スリットを用いたものでも大型化となっていた。

【解決手段】本発明は、回動方向が異なる2組の内、外羽根からなる4枚のシャッター羽根1が回動の中心点が異なる位置に設けられ、一方の内、外羽根の各先端部にスリットを設ける。シャッター羽根が閉じた初期状態は、従来から設けられるフォトリレクタ9の投光・受光部間のセンサ光がシャッター羽根の先端部で遮光され、PR信号がHレベルであり、シャッター羽根が開き方向に移動に伴い、撮影光束が通過し始める位置よりも手前でスリットがフォトリレクタ9のセンサ光を一瞬通過させて、PR信号のレベルの変化を発生させ、露光に先だって、このレベル変化の有無により露光の異常を検出するカメラの露出調節装置である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 それぞれ所定の軸周りに回動されることにより開閉され、閉状態にあるときは撮影光学系を通過する撮影光束を遮光し、開状態にあるときは撮影光束の通過経路上から退避する複数枚のシャッタ羽根を有するカメラの露出調節装置において、

上記シャッタ羽根は、初期閉状態において撮影光束の中心部を遮光し、互いに回動方向が異なり、互いに重なり合い、また開状態においても所定量の重なりをもつ第2及び第3のシャッタ羽根と、初期閉状態において撮影光束の周辺部を遮光し、互いに回動方向が異なり、上記第2及び第3のシャッタ羽根と重なり合う第1及び第4のシャッタ羽根と、から構成されていて、

同一方向に回動する第3及び第4シャッタ羽根の先端部近傍にそれぞれ設けられた開口孔と、

上記初期閉状態において、上記第3及び第4のシャッタ羽根の先端部側に対向し且つ上記開口孔の移動軌跡上に配設され、該第3及び第4のシャッタ羽根が所定量移動した時に信号を発生する位置検出手段と、

上記位置検出手段の出力信号の有無を検出し、所定の信号の発生がない場合は、上記第1、第2、第3及び第4のシャッタ羽根の開閉動作による露光に異常があったと判定する判定手段と、を具備したことを特徴とするカメラの露出調節装置。

【請求項2】 上記位置検出手段は、上記第3及び第4のシャッタ羽根の移動位置に応じて第1又は第2の2値状態信号を発生し、該シャッタ羽根が閉じた初期状態では第1の信号を発生し、

上記シャッタ羽根が上記閉状態から上記開状態への開き方向へ移動する際には、撮影光束が通過し始める位置よりも第1の所定量だけ手前の閉じている位置で、第1の信号から第2の信号へと変化し、次に続けて上記シャッタ羽根が開き方向に移動する際には、撮影光束が通過し始める位置よりも第2の所定量だけ手前の閉じている位置で第2の信号から第1の信号へと変化し、次にさらに撮影光束が通過し始める位置から第3の所定量だけ開き方向に移動した位置で、第2の信号を発生することを特徴とする請求項1に記載のカメラの露出調節装置。

【請求項3】 それぞれ所定の軸周りに回動されることにより開閉され、閉状態にあるときは撮影光学系を通過する撮影光束を遮光し、開状態にあるときは撮影光束の通過経路上から退避する複数枚のシャッタ羽根を有するカメラの露出調節装置において、

上記複数枚のシャッタ羽根のうち、2枚のシャッタ羽根の先端部近傍にそれぞれ設けられた開口孔と、

上記初期閉状態において、上記2枚のシャッタ羽根の先端部に対向し且つ上記開口孔の移動軌跡上に配設され、該シャッタ羽根の移動により生じる上記開口孔の状態に応じて信号を発生する位置検出手段と、

上記位置検出手段の出力信号状況を検出し、所定の出力

信号状況でない場合は、上記シャッタ羽根の開閉動作による露光に異常があったと判定する判定手段と、を具備したことを特徴とするカメラの露出調節装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、カメラの露出調節装置に係り、特に撮影光束を遮光または通過させるシャッタ羽根による露光異常を検知するカメラの露出調節装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般にカメラは、フィルムに光像を露光させるために、光像を結像する撮影光学系、撮影光学系からの撮影光束の光量を制御するための絞り機構やシャッタ羽根の開閉による露出装置が設けられている。

【0003】開き量が自在な複数枚のシャッタ羽根を開閉することにより撮影光束を遮光し、また通過させる露出装置は、露光に異常が発生した場合に、その旨を検知して、使用者に認識させることができるカメラがある。その一例として、例えば本出願人により提案された特開平10-78600号公報には、光軸近傍の撮影光束を遮光する3枚の内羽根及び周辺部の撮影光束を遮光する3枚の外羽根で構成されるシャッタ羽根と、これらのシャッタ羽根を駆動する矢車と、この矢車の回転状態を検出することにより露光開口の開き始め、露光に必要な最小の所定開き量、露光開口が閉じたこと等を検知するフォトインタラプタと、このフォトインタラプタの出力に基づいて露光の異常があったか否かを判断する駆動制御回路と、露光の異常があった場合にはその旨を使用者に音や表示で知らせる警告部とを備えたカメラの露出調節装置が記載されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記特開平10-78600号公報に記載された露出調節装置は、シャッタ羽根6枚及びシャッタ羽根駆動部材（矢車）による露出調節機構であり、その構成が複雑である。また、シャッタ羽根が2枚羽根、4枚羽根タイプの露出調節装置においては、露光異常の検出を目的としたシャッタ羽根の位置検出部材、若しくはシャッタ羽根の開閉動作による露光が異常かどうかを判定する判定部材等は備えていない。これらの2枚羽根、4枚羽根（A、B、C、D）タイプの露出調節装置の場合、その2枚（4枚）の内の一方の羽根の先端部近傍には、露光量調節を開始するための信号発生部材として、その先端部の有無を検出するフォトインタラプタ（フォトリフレクタ）を配置することが考えられる。

【0005】しかし、このフォトインタラプタから得られる信号は露光量調節を開始するためのトリガ信号であり、このトリガ信号でシャッタ羽根の開閉動作による露光が確実に行われたか、異常であったか否かを判定することはできない。一方、この異常検出のために別の位置

検出部材を追加することは、構成を複雑にするだけでなく、露出調節装置の大型化につながる。

【0006】さらに、位置検出部材を増やすことなく、露光量調節を開始するためのトリガ信号及びシャッター羽根の開閉動作による露光が異常かどうかを判定するために必要な信号を発生させる方法として、位置検出部材を開口部に近づけるか、羽根の先端部を延長することにより可能となる。つまり、この位置検出部材を開口部に近づけるかシャッター羽根の先端部を延長することで、従来、露光量調節を開始するためのトリガ信号の発生タイミングを遅らせて、判定させることになる。そのため、トリガ信号がシャッター羽根の開閉動作による露光が異常かどうかを判定できるタイミングで発生する位置まで位置検出部材を開口部に近づけるかシャッター羽根の先端部を延長すればよい。

【0007】また、従来、露光量調節を開始するためのトリガ信号を発生していたタイミングでも、信号を発生するためには、位置検出部材を開口部に近づけるか、シャッター羽根の先端部を延長した場合において、シャッター羽根のうち露光量調節を開始するためのトリガ信号の発生に用いていたシャッター羽根の先端部にスリット又は切り欠きを設けることにより、位置検出部材により検出される信号（エッジ）の数を増やし、その増発信号を露光量調節を開始するためのトリガ信号として用いればよい。

【0008】但し、位置検出部材を開口部に近づけていくと撮影光束を遮光する上記シャッター羽根が開状態時退避すべき場所に入り込み、シャッター羽根の1枚当たりの大きさが小さくなる。その結果、シャッター羽根どうしの重なり量が減る。

【0009】初期閉じ状態において、シャッター羽根の重なり量が所定量以下となると、開口部を遮光しきれなくなるため、位置検出部材を開口部に近づけて設けることは構成上難しい。

【0010】また、シャッター羽根の先端部を延長する場合、大きさに制限を与えないならば、露光量調節を開始するためのトリガ信号を取り出しているシャッター羽根Cの先端部を延長してスリットを設けることで、新たな位置検出部材を追加することなくシャッター羽根の開閉動作による露光が異常かどうかを判定するために必要な信号をさらに取り出すことが可能になる。しかし、従来の露出調節装置の構造では、先端部をさらに延長したシャッター羽根が存在することとなり、露出調節装置の大型化は避けられない。

【0011】そこで、初期閉じ状態において、撮影光束の周辺部を遮光しているシャッター羽根Dの先端部を延長しスリットを設けた場合、撮影光束の中心部を遮光しているシャッター羽根Cよりも羽根駆動部材となるレバーにより駆動される回転角が小さいため、シャッター羽根Cの先端部を延長し、スリットを設けるより露出調節装置の

大型化を避けることができる。

【0012】しかし、従来露光量調節を開始するためのトリガ信号を取り出すのに利用していたシャッター羽根Cの先端部は、シャッター羽根Dに設けられたスリットを所定の位置で避けるために従来より短くする必要がある。このシャッター羽根Cの先端部を短くすると、初期閉じ状態において、撮影光束の中心部を遮光し、回転方向が異なり、互いに重なり合うシャッター羽根Bと、開状態において所定量の重なりをもつことが不可能となる。

【0013】シャッター羽根の開状態で、これらのシャッター羽根が所定量の重なりをもたない場合、シャッター羽根B、Cが開状態から閉状態へ駆動されるとき、シャッター羽根B、Cの先端部が入れかわる可能性があり、露出調節装置としての機能を損なう恐れがある。

【0014】そのため、シャッター羽根Cの先端部を短くすることなく、また露出調節装置を大きくすることなく露光量調節を開始するためのトリガ信号及び上記シャッター羽根の開閉動作による露光が異常かどうかを判定するために必要な信号を発生させるためには、上記シャッター羽根Dに設けられたスリットを所定の位置で避けられる様なスリット、又は切り欠きをシャッター羽根Cに設ければよい。

【0015】但し、シャッター羽根C、Dのうち、露光量調節を開始するためのトリガ信号を取り出す羽根は、撮影光束の露光量を決めるシャッター羽根で取る方がより精度の高い露出制御を行うことができる。

【0016】従って、シャッター羽根C、Dは、先端部にスリットを有し、所定量移動した時に発生する露光量調節を開始するためのトリガ信号がシャッター羽根Cにより取り出すことが出来る様に、各スリット位置、大きさを与えるとよい。

【0017】そこで本発明は、新たな位置検出部材等を追加せずに大型化を防止し、露光に異常が発生した際に、その旨を検知可能なカメラの露出調節装置を提供することを目的とする。

【0018】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明によるカメラの露出調節装置は、それぞれ所定の軸周りに回転されることにより開閉され、閉状態にあるときは撮影光学系を通過する撮影光束を遮光し、開状態にあるときは撮影光束の通過経路上から退避する複数枚のシャッター羽根を有するカメラの露出調節装置において、上記シャッター羽根は初期閉じ状態において撮影光束の中心部を遮光し、回転方向が異なり、互いに重なり合い、開状態においても所定量の重なりをもつシャッター羽根B、Cと、初期閉じ状態において撮影光束の周辺部を遮光し、回転方向が異なり、上記シャッター羽根B、Cを挟むように重なり合うシャッター羽根A、Dとで構成され、同一方向に回転する上記シャッター羽根C、Dの先端部にスリット、又は切り欠きを有し、初期閉じ状態にお

いて上記シャッタ羽根C、D先端部に対向して配置され、該シャッタ羽根が所定量移動した時に信号を発生する位置検出手段と、上記位置検出手段の出力信号の有無を検出し、所定の信号の発生がない場合は、上記シャッタ羽根A、B、C、Dの開閉動作による露光が異常であったと判定する判定手段とを具備したものである。

【0019】上記シャッタ羽根C、Dは、それぞれ所定の軸周りに回転され、それぞれ先端部にスリットを有することで、該シャッタ羽根C、Dの移動位置により第1又は第2の2値状態を発生する。

【0020】上記シャッタ羽根が閉じた初期状態では第1の信号を発生し、該シャッタ羽根が開き方向に移動する際には、撮影光束が通過し始める位置よりも所定量だけ手前の閉じている位置で第1の信号から第2の信号へ変化し、さらに上記シャッタ羽根が開き方向に移動する際には撮影光束が通過し始める位置よりも所定量だけ手前の閉じている位置で第2の信号から第1の信号に変化し、次に撮影光束が通過し始める位置から所定量だけ開き側に移動した位置で第2の信号を発生することが可能となる。

【0021】さらに上記信号の発生の有無を検出し、信号の発生がない場合にはシャッタ羽根の開閉動作による露光が異常であったと判定する判定手段とを備えることにより、露光に異常が発生した場合、その旨を検知することができるカメラの露出調節装置を提供することが可能となる。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施形態について詳細に説明する。図1には、本発明によるカメラの露出調節装置に係る一実施形態を前面側から見た概略的な分解斜視図を示し、説明する。図2は、図1に示すブランジャの詳細な構成を示す図である。

【0023】この露出調節装置は、2枚の外羽根1a、1dおよび2枚の内羽根1b、1cを備えてなるシャッタ羽根1と、これらのシャッタ羽根1を支持する筐体2と、上記シャッタ羽根1を回転させる羽根駆動部材となるレバー3と、このレバー3をシャッタ羽根開方向に付勢し、駆動力を発生するレバーバネ4と、ソレノイド5、鉄芯6及び閉じバネ7により構成されるブランジャ8と、シャッタ羽根1の位置検出を行うためのフォトリフレクタ9及び反射部材10と、上記ソレノイド5への通電を制御し、シャッタ羽根1の開閉動作により露光異常を判定する判定機能を有する駆動制御回路11と、図示しない被写体の輝度を測定する測光部12と、フィルムの感度を検知するフィルム感度検知部13と、露光開始指示情報を取り込むリリース部14と、表示や音などにより各種の警告を撮影者に対して行う警告部15とで構成される。

【0024】上記ブランジャ8は、ソレノイド5への通電がない場合、レバー3をシャッタ羽根1を閉方向に付

勢し、通電時には上記鉄芯6を吸着する。また上記シャッタ羽根1c、1dのそれぞれ先端部には、フォトリフレクタ9と反射部材10の光路を確保するためのスリットが設けられている。なお、シャッタ羽根1の位置検出に用いるフォトリフレクタ9及び反射部材10に代わって、フォトインタラプタを用いてもよい。

【0025】次に図3乃至図6には、シャッタ羽根1の閉から開となる一連の状態変化を示し、本実施形態の露出調節装置の動作について説明する。図7は、(a)低輝度時と(b)高輝度時の露出調節装置における状態1から状態4を含むシャッタ羽根の開閉動作のタイミングチャートを示す図である。

【0026】図3は、露出調節装置における初期閉じ状態(状態1)を示す図である。この状態1は、リリース操作前で撮影光学系からの撮影光束を遮光するようにシャッタ羽根1が重なり合う状態である。この時、シャッタ羽根1c、1dの先端部は、筐体2に対向して取り付けられたフォトリフレクタ9と反射部材10との間に入り込んで、それぞれフォトリフレクタの投光部9aと受光部9bを遮光している(図7(a)の矢印A…Hレベル[第1の信号])。

【0027】図4は、ソレノイド5に通電することにより、鉄芯6が吸着されてレバー3が駆動し、シャッタ羽根1a、1b、1c、1dが開き方向へ移動した状態(状態2)を示している。(図7(a)の矢印B…Lレベル[第2の信号])この状態2は、撮影光束が通過し始める位置よりも所定量だけ手前の閉じている位置であり、また遮光状態にある。シャッタ羽根1c、1dのそれぞれの先端部に設けられたスリットがフォトリフレクタ9の投光部9aと受光部9bの略中央まで移動して重なる。この移動により、フォトリフレクタ9は、光路が確保され、投光部9aから反射部材10を経て、受光部9bでセンサ光を受光して、PR信号はHレベルからLレベルに変化する。このLレベルへの変化を露光量調節を開始するためのトリガとして用いて、トリガが発生した時点からの露出調節時間がカウントされる。なお、被写体の測光値などに基づいた露出調節時間が経過したら、ソレノイド5への通電を停止して、シャッタ羽根1を閉じる。

【0028】また、カメラの仕様で決められた高輝度限界相当の被写体輝度である場合は、図7(b)に示すように、高輝度に相等する露出調節時間が経過するのを待って、ソレノイド5への通電を停止するようになっている。

【0029】そして、図4に示す状態2から、シャッタ羽根1a、1b、1c、1dがレバー3により駆動されて、さらに開き方向へ移動すると、撮影光束が通過し始める位置よりも所定量だけ手前の閉じている位置となり、シャッタ羽根1c、1dの先端部に設けられたスリットは、フォトリフレクタ9の投光部9aと受光部9b

の略中央を通過してしまい、センサ光は遮光された状態となり、PR信号はLレベルからHレベルに変化する。

(図7(a)の矢印B'...Hレベルであり、状態2と図5に示す状態3との間)。

【0030】図5は、シャッタ羽根1a、1b、1c、1dがレバー3により駆動されて、さらに開き方向へ移動した状態(状態3)を示している。

【0031】この状態3は、シャッタ羽根1の間を撮影光束が通過し始める位置から所定量だけ開き側に移動した状態であり、シャッタ羽根1dの先端部が上記フォトリフレクタ9の投光部9aと受光部9bの略中央を通過する。この時、シャッタ羽根1cの先端部は、フォトリフレクタ9の投光部9aと受光部9bとの略中央を既に通過している。

【0032】シャッタ羽根1dの先端部が投光部9aと受光部9bとの略中央を通過した時点で、フォトリフレクタ9は、遮光されていない状態(状態3)となり、図7(a)の矢印CにおいてPR信号がHレベルからLレベルに変化する。このLレベルのPR信号を検出することで、シャッタ羽根1の開閉動作による露光に異常があったかどうかを判定する。これは、PR信号がLレベルに変化しなかった場合には、シャッタ羽根1が開かなかった、即ちフィルムに露光されていないと想定でき、異常と判定するものである。

【0033】図6は、シャッタ羽根1a、1b、1c、1dが、全開した状態(状態4)を示している。前述した初期閉じ状態においては、撮影光束の中心部を遮光し、回転方向が異なり互いに重なり合うシャッタ羽根1bと1cは状態4においても該シャッタ羽根1b、1cのそれぞれ先端部において所定量の重なりを持つ。そのため、シャッタ羽根1b、1cは、露光量調節を行う一連の動作の中でシャッタ羽根1b、1cの先端部分が入れかわることはない。

【0034】以上説明したように実施形態によれば、回転方向が異なる2枚の内羽根と2枚の外羽根からなる4枚のシャッタ羽根が、それぞれ回転の中心点が異なる位置に配置され、その一方の内バネ及び外羽根のそれぞれの先端部にスリットが設けられる。シャッタ羽根が閉じた初期状態は、従来位置されるフォトリフレクタの投光・受光部間のセンサ光がシャッタ羽根の先端部で遮光されて、PR信号がHレベルとなっており、シャッタ羽根が開き方向に移動するに伴い、フォトリフレクタのセンサ光を通過及び遮光させて、PR信号のレベルの変化を発生させる。このレベル変化により露光量調節のためのトリガ信号を得るだけでなく、露光の異常を検出することができる。従って、露光異常検出のために新たな位置検出部材を追加搭載することなく、シャッタ羽根にスリットを設けるだけで実現することができる。

【0035】以上の実施形態について説明したが、本明細書には以下のような発明も含まれている。

(1)それぞれ所定の軸周りに回転されることにより開閉され、閉状態にあるときは撮影光学系を通過する撮影光束を遮光し、開状態にあるときは撮影光束の通過経路上から退避する複数枚のシャッタ羽根を有するカメラの露出調節装置において、上記シャッタ羽根は、初期閉状態において撮影光束の中心部を遮光し、互いに回転方向が異なり、互いに重なり合い、また開状態においても所定量の重なりをもつ第2及び第3のシャッタ羽根と、初期閉状態において撮影光束の周辺部を遮光し、互いに回転方向が異なり、上記第2及び第3のシャッタ羽根を挟むように重なり合う第1及び第4のシャッタ羽根と、から構成され、同一方向に回転する第3及び第4シャッタ羽根の先端部近傍に設けられた開口孔と、上記初期閉状態において、上記第3及び第4のシャッタ羽根の先端部側に対向して配設され、該第3及び第4のシャッタ羽根が所定量移動した時に信号を発生する位置検出手段と、上記位置検出手段の出力信号の有無を検出し、所定の信号の発生がない場合は、上記第1、第2、第3及び第4のシャッタ羽根の開閉動作による露光に異常があったと判定する判定手段と、を具備したことを特徴とするカメラの露出調節装置。

【0036】(2)上記(1)項において、上記位置検出手段は、上記第3及び第4のシャッタ羽根の移動位置に応じて第1又は第2の2値状態信号を発生し、該シャッタ羽根が閉じた初期状態では第1の信号を発生し、上記シャッタ羽根が上記閉状態から上記開状態への開き方向へ移動する際には、撮影光束が通過し始める位置よりも所定量だけ手前の閉じている位置で、第1の信号から第2の信号へと変化し、次に続けて上記シャッタ羽根が開き方向に移動する際には、撮影光束が通過し始める位置よりも所定量だけ手前の閉じている位置で第2の信号から第1の信号へと変化し、次にさらに撮影光束が通過し始める位置から所定量だけ開き方向に移動した位置で、第2の信号を発生する。

【0037】(3)上記(1)項又は上記(2)項において、上記位置検出手段は、フォトリフレクタと反射部材を有する。

(4)上記(1)項又は上記(2)項において、上記位置検出手段は、フォトインタラプタである。

【0038】

【発明の効果】以上詳述したように本発明によれば、露出調節装置により新たな位置検出部材を追加することなく、従来の部品構成のまま、露出調節装置を大型化せず、露光に異常が発生した場合、その旨を検知することができるカメラの露出調節装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるカメラの露出調節装置に係る一実施形態を前面側から見た概略的な分解斜視図を示す図である。

【図2】図1に示したプランジャの詳細な構成を示す図である。

【図3】実施形態の露出調節装置の動作について説明するために、シャッタ羽根の開から閉となる一連の状態変化のうち、初期閉状態（状態1）を示す図である。

【図4】図3に続き、シャッタ羽根の開から閉となる一連の状態変化のうち、フォトリフレクタの信号が変化する位置、状態2を示す図である。

【図5】図4に続き、シャッタ羽根の開から閉となる一連の状態変化のうち、撮影光束が通過し始める位置、状態3を示す図である。

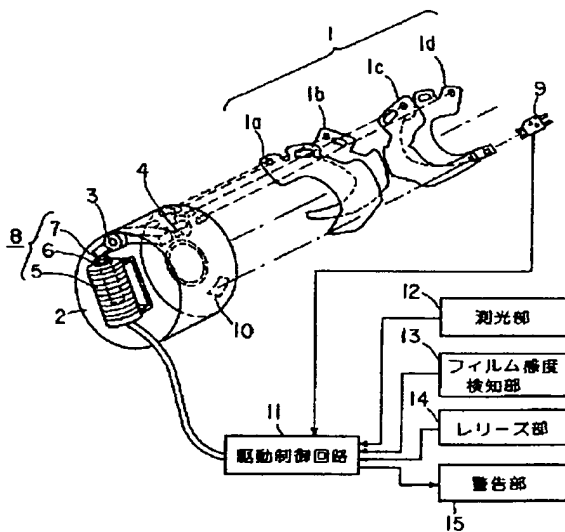
【図6】図5に続き、シャッタ羽根の開から閉となる一連の状態変化のうち、シャッタ羽根が全閉となった位置、状態4を示す図である。

【図7】図7（a）は、低輝度時の露出調節装置における状態1から状態4を含むシャッタ羽根の開閉動作のタイミングチャートを示す図、図7（b）は、高輝度時の露出調節装置における状態1から状態4を含むシャッタ羽根の開閉動作のタイミングチャートを示す図である。

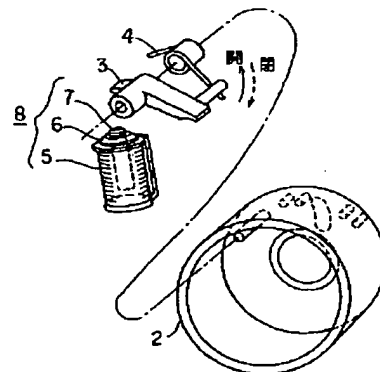
【符号の説明】

- 1, 1 a, 1 b, 1 c, 1 d…シャッタ羽根
- 2…筐体
- 3…レバー
- 4…レバーバネ
- 5…ソレノイド
- 6…鉄芯
- 7…閉じバネ
- 8…プランジャ
- 9…フォトリフレクタ
- 9 a…投光部
- 9 b…受光部
- 10…反射部材
- 11…駆動制御回路
- 12…測光部
- 13…フィルム感度検知部
- 14…リリース部
- 15…警告部

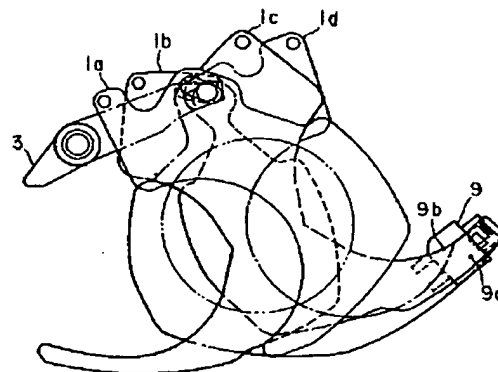
【図1】



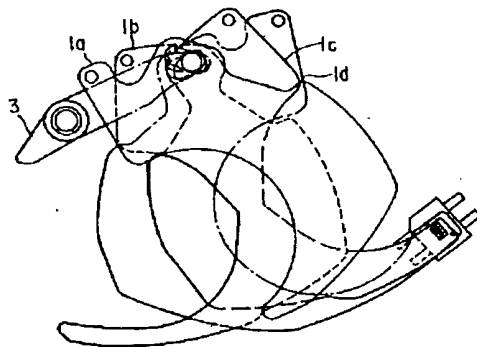
【図2】



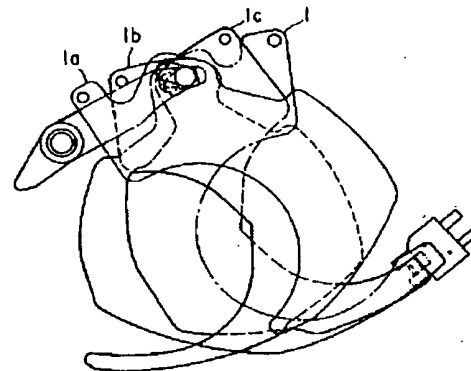
【図3】



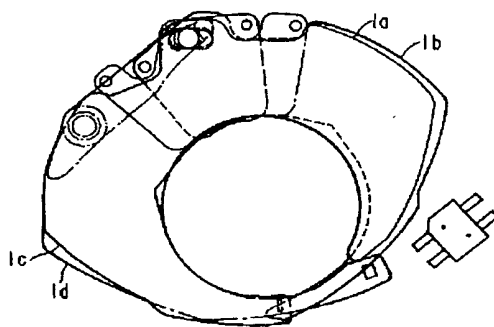
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

